

Montanistischer Club in Kladno. Die Versammlung vom 8. Februar l. J. brachte einen Vortrag des Markscheiders Herrn Honl über billige Bremsberganlagen, wie selbe in Steiermark in Verwendung stehen.

Dem an interessanten Details reichen Vortrag schloss sich eine instructive Debatte an, in welcher Herr Ober-Ingenieur Fabianek und Herr Bergdirector Bacher die Kladnoer Verhältnisse eingehendst beleuchteten, wodurch die Zweckmässigkeit der bisher ausgeführten Bremsberganlagen constatirt wurde, die den Vortheil grösster Einfachheit von Massenförderungen und der möglichsten Unabhängigkeit von den häufigen Sohlblähungen aufweisen.

Den zweiten Programmpunkt bildete ein vom Ingenieur Herrn Martinek gehaltener einleitender Vortrag für später folgende Ausführungen über elektrische Beleuchtung. Der Vortrag streifte die Möglichkeit der Einführung dieses Lichtes in manche Zweige des Bergbaues, umfasste die Beleuchtung durch Incandescenz und schloss mit der Besprechung des Volta'schen Bogens.

Nach der Annahme eines Antrages des Geschäftsleiters auf Abonnrung der Zeitschrift „Gaa“ wurde die Sitzung geschlossen. M.

Notizen.

Arlberg-Tunnel. (Baufortschritte im Monate Jänner). Die Uebergabe der Tunnelarbeiten an die neue Bauunternehmung G. Ceconi und Brüder Lapp erfolgte auf der Westseite des Tunnels am 9. auf der Ostseite am 12. Jänner, ohne dass dadurch eine Unterbrechung der Arbeiten stattfand. Auf der Ostseite des Tunnels ist das Gebirge anhaltend fest und nahezu trocken. Ein Ausbau des Stollens zeigte sich unmittelbar nach dem Sprengen nirgends erforderlich, so dass die maschinelle Bohrung dadurch keinerlei Störung erlitt. Der Fortschritt im Sohlenstollen betrug im December 1880 85,7, im Jänner 1881 102,4m; die letztere Ziffer erzielt fast genau pro Tag durchschnittlich 3,3m, welcher Fortschritt dem Unternehmer vertragsgemäss vom 1. Februar an obliegt. Die Tiefe des Sohlenstollens betrug am letzten Jänner 433m, der Firststollen folgt in einer Entfernung von weniger als 100m. Es sind ferner 6 Ringe fertig gemauert, zwei in der Mauerung und vier weitere im Vollausbruch begriffen. Auf der Westseite dauert das mit Ende November 1880 angefahrne, verworfene, hin und wieder mit verwitterten Lassen durchzogene und zu Nachbrüchen geneigte Gebirge an. Der Wasserandrang ist sehr variabel, indem angefahrne Lassen wohl momentan viel Wasser führen, welches sich aber stets nach einigen Tagen bedeutend verringert und manchmal ganz verschwindet. Der Zustand des Gebirges erforderte eine sofortige Ausbölzung des Stollens, wodurch die Arbeiten vielfach verzögert wurden und eine rationelle Ausnützung der maschinellen Bohranlagen unmöglich war. Die von Tag zu Tag sich ändernde Gebirgsformation erfordert grosse Aufmerksamkeit und täglich wechselnde Dispositionen. Handbetrieb und Maschinenbetrieb wechseln je nach Umständen und unterstützen sich gegenseitig. Aus dieser Ursache war der Fortschritt auf der Westseite ein bedeutend geringerer, als auf der Ostseite; es wurden im December 1880 53m, im Jänner 1881 40,4m Sohlenstollen angefahren, und betrug die Stollentiefe am 31. Jänner 345m. Seit 29. Jänner ist das Gebirge wieder compact regelmässig geschichtet und kann theilweise wieder ohne Einbau stehen bleiben. Der Wasserandrang hat bedeutend abgenommen. Es steht zu erwarten, dass nunmehr auch auf dieser Seite die maschinelle Bohrung im ungehinderten Betrieb bleiben kann. Der Firststollen folgt dem Sohlenstollen in circa 60m Entfernung. Es sind drei Ringe im Vollausbruch begriffen und wird in wenigen Tagen mit der Mauerung begonnen werden. („Centralblatt für Eisenbahn und Dampfschiffahrt.“ XX. 291.)

Tiefbohrung auf Steinkohlen in Karwin. Die aus einem Parallellaufe des Ludwigflötzes, 173,4m unter dem Tagkranze des erzherzoglich Albrecht'schen Gabrielschachtes zu

Karwin unternommene Tiefbohrung, über deren günstige Resultate bereits in Nr. 46 vom Jahre 1880 dieser Zeitschrift berichtet wurde, ist seither auf eine Tiefe von 143,68m, d. i. 371,25m unter Tags vorgeschritten und es wurde in diesem weiteren Verlaufe ein sechstes bauwürdiges Flötz von 4,8m Mächtigkeit erbohrt. Da mit den bisherigen Resultaten eine reichliche Ausbeute für zwei Bauhorizonte anzuhoffen ist, so wurde die Bohrung nunmehr sistirt, ohne dass dieselbe indess als abgeschlossen zu betrachten ist, indem das Tiefste des Bohrloches sich noch immer in der Steinkohlenformation befindet. Z.

Elektrischer Schachttelegraph in Wieliczka. Wie bereits früher im Schachte Franz Joseph wurde auch im Elisabethschachte statt der Signalisirung mittelst Glocke und Zugseils kürzlich ein elektrischer Apparat eingebaut. Es sind im Ganzen vier Stationen angebracht, und zwar eine über Tags und dann je eine in den Hauptförderhorizonten Zralski, Rittinger und Haus Oesterreich. Die Anordnung ist so getroffen, dass man von ober Tags zu allen 3 Horizonten, von diesen wieder nach ober Tags und von einem Horizonte zum anderen signalisiren kann. Wenn man nach abwärts signalisirt, so ertönen die Glocken in allen drei Horizonten zugleich; signalisirt man dagegen nach aufwärts, so ertönt stets blos die Glocke ober Tags. Zu Folge der angeführten Art der Signalisirung sind drei Leitungen nöthig, wovon zwei isolirt sein müssen, ferner 1 Glocke auf jeder einzelnen Station, dann ober Tags ein einfacher und in den drei Horizonten je 1 doppelter Taster (Morsetaster mit 2 Contactpunkten). Ober Tags befindet sich die Batterie, bestehend aus 12 Elementen Leclanché in einem sperrbaren Kasten. Als Leitungsdraht dient 1,5mm starker Kupferdraht, welcher mit Guttapercha umhüllt ist. Die zwei isolirten Leitungsdrähte befanden sich in einem Gasrohre, welches zugleich als dritte Leitung benützt wird. Das Gasrohr schützt die Drähte vor allfälligen Beschädigungen. Die Taster befinden sich in einem starken Eisenkasten, wodurch sie auch vor Beschädigungen gesichert sind. E.

Maschinelle Bohrung. Interessante Versuche hierüber wurden im Jahre 1879 in Schweden und in den Jahren 1875 bis 1878 zu Modum in Norwegen angestellt, worüber die „Jern-Konterets-Annaler“ und die „Revue des Mines de Norvège“ berichten. Bei den Versuchen in Schweden wurden Schram'sche, Ingersoll'sche und Rand'sche Bohrmaschinen, ferner mit Dampf betriebene Compressoren nach System Sturgeon verwendet. Luftpressung 3at. Der Schacht (3,5m x 6m) und die drei Versuchsstollen lagen in hartem Eisensteine und quarzreichem Eurit. Die finanziellen Ergebnisse der Versuche waren folgende:

	Kosten pro 1m mit		Wahrscheinliche
	Maschinenbohrung	Handbohrung	Kosten bei Anwendung hydr. Motoren
	Frcs	Frcs	Frcs
Schacht	103	115	81
Stollen	123	72	93

Bei den Versuchen zu Modum wurden Sachs'sche Gesteinbohrmaschinen verwendet. Motor und Compressoren waren, wie es scheint, von schlechter Beschaffenheit. Die Resultate waren:

	Stollenfortschritt	Kosten pro 1m
	m	Frcs
Maschinenbohrung	3.94	332
Handbohrung	1.98	129

Die Versuche erhärten die Thatsache, dass der Vortheil der Maschinenbohrung nicht in der grösseren Billigkeit, sondern in dem Gewinne an Zeit gegenüber der Handarbeit gelegen ist. („Wochenschr. d. öst. Ing.- u. Arch.-Vereines“ Nr. 3) M.

Die Dinas-Steine von Paul Leder in Wünschendorf bei Lauban werden aus einem natürlich vorkommenden Material hergestellt, welches nach den Untersuchungen von Dr. Bischof in Wiesbaden aus 45,5% ziemlich fettem, lichtgrauem Thon und 64,5% mechanisch abscheidbaren Quarztrümmern neben sehr geringen Antheilen an Flussmitteln besteht, sich also als sogenannter Klebsand charakterisirt. In pyrometrischer Beziehung übertraf er den 20procentigen Normalthon und brannte sich, ohne

nach Innen gedrückt wird. Um die Lampe wieder zu öffnen, muss die Feder wieder zurück gedrückt werden, was nur dann möglich ist, wenn man eine durch den Boden geführte senkrechte Stange, die oben ein Löschhütchen trägt, so weit nach unten herauszieht, dass das Löschhütchen das Sperrklötzchen berührt und zur Seite schiebt; in dieser Stellung bedeckt ersteres aber auch den Docht und löscht somit die Flamme aus, ehe sie mit schlagenden Wettern in Brührung kommen kann. Eine fernere Verbesserung der Lampe besteht darin, dass der Lampencylinder aus 2 convex gebogenen Glaswänden besteht, zwischen welche noch zur Erhöhung der Lichtconcentration eine hohle Flüssigkeit gefüllt werden kann, wie z. B. Wasser, Glycerin, Oel; aber auch wenn die hohle Cylinderwand nur Luft enthält, so wirkt diese schon als Isolator und verhindert das Springen des Glases, wenn etwas kaltes Wasser darauf gespritzt wird. (Glück auf Nr. 16.) M.

Arlberg-Tunnel. (Baufortschritte im Monate Februar.) Die maschinelle Bohrung im Sohlstollen auf der Ostseite hatte auch im Monate Februar unter verschiedenen Einflüssen, namentlich aber durch aus Anlass des Abganges von Lawinen eingetretene Störungen in den Wasserzuflüssen zu leiden. Der hier dennoch erzielte durchschnittliche Fortschritt von 3.4 m per Tag ist daher ein geradezu erfreulicher. Das Gebirge war wie im Vormonate fest und nahezu trocken. Im Anfang des Monats ging das Gebirge allmählig in Gneis über, welcher ausserordentlich viel Quarz enthält, in den letzten Tagen zeigte sich wieder Glimmerschiefer mit einzelnen Talk-einlagerungen. Auf der Westseite wurde in der Zeit vom 1. bis 16. Februar festeres und gleichmässigeres Gestein aufgeföhren als im Vormonate. Der Stollen konnte meistentheils einige Tage ohne sofortigen Einbau stehen bleiben und die Bohrmaschinen ohne Unterbrechung arbeiten, in Folge dessen in dieser Periode auch der durchschnittliche Tagesfortschritt 3.2 m erreichte. Vom 16. Februar ab traten wieder ähnliche mit Lettenlagern durchzogene Schichten auf, wie im Jänner, welche eine sofortige Bülzung des Stollens erheischten, und erst gegen Ende des Monats trat eine Besserung ein. Die maschinelle Bohrung musste in Folge dessen wieder mehrere Male unterbrochen werden. Der Wasserzudrang war variabel und erreichte im Maximum 19 l per Secunde. Der durchschnittliche Fortschritt des ganzen Monats sank dadurch auf 2.58 m per Tag. Sämmtliche Maschinen in den Maschinenhäusern, wie auch die Bohrmaschinen functionirten tadellos. Die Leistungen in den Firststollen, bei den Vollaussbrüchen und deren Ausmauerung hielten Schritt mit den erwähnten Leistungen in den Sohlstollen. Die Gesamtleistung betrug:

Gegenstand	Ostseite m		Westseite m	
	Letzter Jänner	Letzter Februar	Letzter Jänner	Letzter Februar
Sohlstollen	443.0	528.4	346.0	418.3
Firststollen	327.6	417.7	274.8	309.5
Vollaussbruch				
angefangen	40.0	40.0	25.0	18.0
vollendet	81.0	120.0	—	25.0
Mauering				
angefangen	16.0	23.0	—	25.0
vollendet	64.0	85.0	—	—

(Centralbl. f. Eisenb. u. Dampfsch. XX.439).

Die deutsche Petroleum-Bohrgesellschaft hielt (nach dem Oelberichte von Wirth & Co.) am 15. Februar l. J. ihre General-Versammlung ab, in welcher der Antrag des Aufsichtsrathes auf Erhöhung des Actien-Capitals (von 610000 Mark auf 1220000) angenommen wurde. Dem bei dieser Gelegenheit veröffentlichten Geschäftsberichte entnehmen wir Folgendes: Die

Gesellschaft hat für ca. 59 820 M. Grundstücke angekauft und auf circa 1060 Morgen Land das Vorkaufsrecht und die Berechtigung zum Bohren erworben, wofür sie weitere 62 540 Mark bezahlte. Für Herstellung von Lagerschuppen, Arbeitbaracken, Comptoir und Wohnung für den Maschinenmeister und einen Buchhalter wurden 31040 M. verausgabt. Elf Bohrungen sind bis jetzt ausgeführt, doch meistens nur bis zu geringer Tiefe. Das zuerst vollendete und seit August a. p. im Betrieb stehende Bohrloch ergab durchschnittlich pro Tag ca. 6 1/2 Fass. Gegenwärtig sind etwa 1900 Fass Rohöl am Lager. Zur Raffinirung desselben soll in Peine eine Raffinerie angelegt und dieselbe mit den ca. 7 Kilometer entfernten Bohrlöchern durch eine Röhrenleitung verbunden werden; dem daselbst aufkeimenden Ort wurde der Name „Oelheim“ verliehen. Nach wiederholten genauen Untersuchungen eines Sachverständigen werden sich aus dem deutschen Rohöl circa 52 bis 54 Procent Leuchtöl und ca. 30 bis 35 Procent Schmieröl herstellen lassen.

Verwendung kohlenaurer Alkalien zur Herstellung basischer Ofenfuftermaterialien. Von Otto Jungmann und Dr. Hermann Uelmann in Königshütte (Oberschlesien). Das Verfahren zur Herstellung der Grundmasse besteht darin, dass gemahlener, mineralischer, phosphorsaurer Kalk oder Knochenasche unter Verwendung der kohlenaurer Alkalien als Bindemittel mit Wasser zu einer je nach Bedürfniss mehr oder weniger feuchten Masse angemacht wird, so dass von dem trockenen Bindemittel einige Procent darin enthalten sind. Die feuchte Masse wird entweder als solche in die Oefen gestampft und darin gebrannt, oder zu Ziegeln, Düsen, Muffeln oder anderen Gegenständen geformt und vorher bei starker Glühhitze gebrannt.

Patent-Anspruch: Verwendung von kohlenaurer Alkalien zur Herstellung basischen Ofenfuftermaterials aus phosphorsaurom Kalk bezw. Knochenasche. (D. R. P. Nr. 13.086. Siehe diese Zeitschr. Jahrg. 1880, S. 22 und 486.)

Neuere Explosive. (Englische Patente 3 846 und 2 242.) A) Von Tschirner in San Francisco: Die Basis des Gemisches bilden Nitrophenole. Wenn diese mit anderen oxydirenden Salzen, wie Chloraten, Perchloraten, Nitraten, Manganaten, Permanganaten und Chromaten gemischt werden, so erhält man einen mächtig wirkenden Sprengstoff, der sehr brisant ist, da die ganze Menge des in den Nitrophenolen enthaltenen Kohlenstoffs augenblicklich durch den Sauerstoff der genannten Salze in Kohlenäure übergeführt wird. Die folgenden Zahlen geben Mischungen von verschiedener Sprengkraft: 1) 65 Theile Nitrophenol, 35 Theile oxydirende Salze. 2) 56 Theile Nitrophenol und 44 Theile oxydirende Salze. 3) 43 Theile Nitrophenol und 52 Theile Salze. Die Ingredientien werden für sich fein pulverisirt und unter einander unter Zusatz von 5 Procent Kautschuklösung und genügendem Kohlenwasserstoff, um eine plastische Masse zu bilden, vermischt. — B) Von Hanshon in Brighton: Salpetersäure wird mit gepulvertem Asbest oder einer anderen porösen Substanz gemischt und unter Zusatz von Picrinsäure eine teigige Masse gebildet, welche man in Patronenhülsen bringt, die entweder aus braunem Papier, welches mit einem aus gemahlenem Glas und einer concentrirten Lösung von Natriumsilicat hergestellten Cement überzogen ist, oder aus Glasröhren hergestellt sind, die mit Papier bedeckt und deren Enden, nachdem sie gefüllt, mit dem Cement geschlossen und ebenfalls mit Papier bedeckt sind. Die gewöhnlichen kupfernen Schlagröhren, welche man benutzt, um den Sprengstoff zur Explosion zu bringen, werden ebenfalls mit dem Cement überzogen. („Chemiker-Zeitung“, V. Nr. 10.)

Berichtigung.

Nr. 13, S. 179 oben lies Mähr.-Ostrau statt Poln.-Ostrau.

In einigen dieser Fälle enthielt die Kieselsäure¹⁾ Eisenoxyd oder andere Metalloxyde, in anderen aber nicht. Die Untersuchungen zeigten die Gegenwart von Titansäure, und ausgedehnte Versuche lehrten, dass das Titan sehr allgemein im Roheisen vorkomme.

Die Bestimmung des Titans erfolgte nach Riley's Methode: Behandeln des Roheisens mit Salzsäure, Filtriren, Glühen des Rückstandes und Schmelzen desselben mit sauerem schwefelsaurem Kali. Die Verfasser geben hiezu eine genauere Methode an. Sie erhitzen das Roheisen in einem Porzellanschiffchen in einem Strome trockenen Chlorgases zur Rothgluth. Hiebei verflüchtigt die Hauptmasse desselben und es bleibt ein geringer Rückstand (5 Procent oder weniger). Eisenchlorid und Manganchlorid condensirt sich im kälteren Theile des Apparates, die Chloride der Nichtmetalle und das überschüssige Chlor leitet man durch drei oder vier Waschflaschen mit Wasser. Beim Kochen des Waschwassers entsteht eine Fällung von Kieselsäure und Titansäure. Man säuert mit Salzsäure an, setzt 15kbem Schwefelsäure hinzu und dampft so lange im Dampfbade ein, bis alle Salzsäure vertrieben ist. Hiebei bleibt die Kieselsäure ungelöst, während die Titansäure in Lösung geht; durch Kochen kann sie wieder gefällt werden. Doch ist man nicht im Stande, mehr als circa ein Drittel der Gesamtmenge durch Kochen zu fällen, wahrscheinlich wegen der grossen Menge des in Lösung befindlichen Eisens. Die Resultate fallen etwas höher aus als die nach Riley's Methode. Die durch Behandlung des Roheisens mit Salpeter- und Schwefelsäure erhaltene Kieselsäure enthält kein Titan. Das sublimirte Eisenchlorid enthielt keine Kieselsäure, aber Phosphor, und der Schwefel war im Waschwasser als Schwefelsäure gelöst. Ein Theil des Glührückstandes im Schiffchen ist im Wasser löslich, ein anderer nicht. Beide Theile enthalten Mangan, Aluminium, Magnesium, Calcium und Silicium. Nach den Versuchen mit Schlacken und Titanerz scheint es wahrscheinlich, dass die im unlöslichen Theile des Glührückstandes enthaltenen Stoffe einem Schlackengehalte des Metalles zuzuschreiben sind.

Eine Trennung von Eisen und Mangan war bei Behandlung des Metalles mit Chlorgas in der Rothgluth nicht zu erreichen.

Schliesslich erwähnen die Verfasser noch, dass das Verhältniss der bei Behandlung von Roheisen mit Salzsäure in Lösung gehenden und der unlöslich bleibenden Kieselsäure von der Concentration der angewendeten Kieselsäure abhängt, so zwar, dass der ungelöst bleibende Theil mit steigender Concentration der Salzsäure wachse.

J.

Berghauptmann von Walther †.

Am 20. April d. J. starb zu Bozen der k. k. Berghauptmann in Pension Alois Walther zu Herbstenburg im Alter von 66 Jahren am Lungenblutschlag. Der Dahingeschiedene war am 19. Juni 1815 geboren, trat nach absolvirten juristischen und bergakademischen Studien im October 1841 in den Staats-

¹⁾ Dieselbe kann möglicher Weise Chrom, Vanadin, Molybdän, im Eisen enthaltene Schlacke, Titansäure und schwefelsauren Baryt enthalten.

dienst, wurde im December 1852 zum Ministerial-Concipisten im bergbehördlichen Departement des k. k. Finanzministeriums und im Mai 1859 zum Berghauptmann in Hall ernannt. Bei der im Jahre 1872 erfolgten Reform der Bergbehörden wurde Walther über eigenes Ansuchen wegen bedenklich auftretender Augenschwäche in den bleibenden Ruhestand versetzt. Das k. k. Ackerbauministerium als oberste Bergbehörde sprach in dem Enthebungsdecrete dem Berghauptmann Walther für seine ausgezeichnete Dienstleistung die Auerkennung aus und zugleich das lebhaft Bedauern, dass Gesundheitsrücksichten es demselben nicht gestatteten, seine vielbewährte Kraft dem Dienste der neuen Bergbehörden zu widmen.

Walther starb unverheiratet. Er war ein vorzüglicher gewissenhafter Beamter, ein biederer, äusserst ehrenwerther Charakter und erfreute sich wegen seiner vorzüglichen Geistes- und Gemüths-Eigenschaften, wozu sich ein heiterer, stets zur Fröhlichkeit geneigter Sinn gesellte, der Liebe und Achtung seiner Fachgenossen und Aller, die mit ihm in Verkehr kamen.

Mittheilungen aus den Vereinen.

Fachversammlung der Berg- und Hüttenmänner im österreichischen Ingenieur- und Architekten-Verein. In dem in Nr. 18 dieser Zeitschrift enthaltenen Referate über die Fachversammlung der Berg- und Hüttenmänner im österreichischen Ingenieur- und Architekten-Verein vom 21. April 1881 wurde das vom Herrn Regierungsrathe Rossiwall (S. 246) über die Unglücksfälle beim Bergwerksbetriebe in den Jahren 1869—1878 Erwähnte nicht genau wiedergegeben und erfährt hiemit die folgende Berichtigung. Herr Regierungsrath Rossiwall bemerkte nämlich, dass er zwar in den Jahren 1874—1878 gegen die Vorjahre eine Verminderung der Unglücksfälle bei der Schiessarbeit aus dem Grunde erwartet hätte, weil durch die immer ausgedehntere Verwendung des Dynamits zur Sprengung, namentlich unter Benützung der Zündschnüre, die Gefahr bei der Schiessarbeit wesentlich verringert wird, allein thatsächlich habe sich aus seiner Untersuchung, im Widerspruche damit, eine Zunahme dieser Verunglückungen ergeben.

Notizen.

Photographien von gepresstem Stahl. Anlässlich der Discussion über den auf den Barrow-Hämatit-Stahlwerken in Anwendung stehenden Compressions-Apparat zum Pressen der Stahlingots mittelst Dampfs wurden Photographien von Ingots, die unter verschiedenen Bedingungen comprimirt worden waren, vorgelesen. Die Photographie der Schnittfläche eines auf gewöhnliche Weise gegossenen Ingots zeigte im Centrum deutliche Spuren vorhanden gewesener Gase, die nicht entweichen konnten, da das Innere erst erstarrte, nachdem die Aussentheile bereits fest geworden waren. — Ein zweites Bild zeigte den Durchschnitt eines bei einem Dampfdrucke von 80 Pfund pro Quadratzoll gegossenen Ingots. Der Dampf wurde einem gewöhnlichen Kessel entnommen. Das Gas war nur zum Theile, aber nicht ganz ausgepresst worden. — Eine dritte Photographie, und zwar eines Ingots, der unter 130 Pfund Dampfdruck gegossen worden war, liess erkennen, dass das Gas fast vollständig ausgepresst worden. Die Analyse dieser Gase, welche Stead in Middlebrough durchgeführt hatte, ergab 78,6% Wasserstoff, 20,4% Sauerstoff, 0,2% Kohlensäure und 0,8% Kohlenoxyd. Dadurch ist die Ansicht, dass das in den Ingots enthaltene Gas Kohlenoxyd allein sei, widerlegt. (Auszugsweise nach Journal of the Iron and Steel Institute 1880.) E.

Baufortschritte des Arlbergtunnels im Monate März.

In Fortsetzung unserer in Nr. 14, Seite 195, gebrachten Nachrichten theilen wir unseren Lesern Nachstehendes mit: Auf der Ostseite war das aufgeschlossene Gestein, der Hauptsache nach quarzreicher, granatführender Glimmerschiefer, mit graphitischen, talkigen oder fettigen Einlagerungen dem Fortschritte im Sohlstollen sehr günstig; wogegen auf der Westseite das Gebirge vor Ort im Sohlstollen erweichter, zerdrückter Glimmerschiefer mit Letteneinlagerungen und bedeutendem Wassergehalte für die

maschinelle Bohrung, derart ungünstig war, dass selbst ein combinirter Hand- und Maschinenbetrieb, welcher vom 6. bis 15. v. M. eingeführt war, eingestellt und zum reinen Handbetrieb übergegangen werden musste. Der Firststollen ist hier nur um wenige Meter hinter dem Sohlstollen zurück. Das Gebirge ist gleich dem in den betreffenden Partien des Sohlstollens, aber es ist trocken — weil es durch den Sohlstollen entwässert ist — und ein Einbau wurde hier nicht sofort erforderlich. Ebenso ist in den ganzen aufgeschlossenen Stollen sowohl, als selbst in den an druckreichen Stellen des Sohlstollens gemachten Ausbrüchen ein Druck kaum wahrnehmbar, welcher Umstand von der höchsten Bedeutung ist für die Behandlungsart des Tunnels und welcher den sicheren Schluss gestattet, dass die Blähungen des Gebirges, welche das Zerdrücken der Schichten bewirkt haben, durch Wasser veranlasst sind und somit aufhören, sobald der Wasserabfluss ermöglicht wird, während der Zutritt von Luft auf das Gebirge keinen oder nicht wesentlichen Einfluss zu nehmen scheint. So beruhigend auch diese Erfahrung wirkt, so wird doch nicht unterlassen, den Einbau und die Ausmauerung hier mit aller Vorsicht vorzunehmen und wird beabsichtigt, erst nach weiteren Erfahrungen auf jene Behandlung überzugehen, welche sich aus den vorstehenden relativ günstigen Umständen ergibt. Der Vollaussbruch und die Ausmauerung nimmt auf beiden Tunnelseiten den normalen Verlauf; die maschinellen Einrichtungen haben gut functionirt. Am 9. März waren auf beiden Seiten zusammen 1000m Sohlstollen erreicht. Die Gesamtleistung bis Ende März beträgt:

Gegenstand	Ostseite m		Westseite m	
	letzter Februar	letzter März	letzter Februar	letzter März
Sohlstollen . .	528,4	654,7	418,3	462,1
Firststollen . .	417,7	508,7	309,5	408,7
Vollaussbruch				
angefangen . .	40,0	47,1	18,0	31,1
vollendet . .	120,0	135,7	25,0	45,8
Mauerung				
angefangen . .	23,0	47,0	25,0	14,3
vollendet . .	85,0	138,7	—	29,7

Der durchschnittlich tägliche Fortschritt im Sohlstollen war daher im Monate März auf der Ostseite 4,07, auf der Westseite 1,41 und auf beiden Seiten zusammen 5,48m. Die Witterungsverhältnisse waren auf beiden Seiten des Tunnels ziemlich günstig, jedoch waren in St. Anton sechs Tage mit Regen, sechs Tage mit Schnee; in Langen zwei Tage mit Regen und zwölf Tage mit Schnee. Lawinenschäden kamen keine vor. (Centralblatt f. Eisenb. und Dampfsch. XX, 587)

Verbrannter Stahl. Professor A. R. Leeds hat gefunden, dass in einem Stahlstücke, das absichtlich verbrannt worden, die Kohlenstoffmenge dieselbe sei, wie früher. Das Verbrennen erfolgte also nicht auf Kosten des C, sondern des Stahles selbst, der nunmehr eine grosse Menge Eisenoxyd enthielt. Die Hitze an und für sich alterirt weder Stahl, noch Eisen; beide können wiederholt erhitzt und abgekühlt werden, vorausgesetzt, dass sie dabei mit der Luft, d. i. mit Sauerstoff, nicht in Berührung kommen. Diese Probe lässt sich leicht durchführen, wenn man ein Stück Stahl in einer lutirten Büchse, also bei Luftabschluss, erhitzt. Es kann dies unzählige Male geschehen, ohne dass der Stahl die geringste Beeinträchtigung erfährt. Wird der Sauerstoffgehalt, den ein verbranntes Stück Stahl aufgenommen hat, entfernt, so lässt sich der Stahl wieder eben so gut verarbeiten, wie zuvor.

Universalwalzwerk von Flotat. Die Ober- und Unterwalzen sind aus Gusseisen und mit verrückbaren Ringen versehen; die Mittelwalze bildet eine Stahlachse, auf welche zwei Ringe mit Kreuzkeilen befestigt sind. Das Walzen erfolgt dadurch in vollkommen geschlossener Spur. Durch Stellschrauben kann die Ober- und Unterwalze gehoben und gesenkt werden, sobald das Eisen in eine neue Spur gelangt. Diese Bewegung

erzeugt an der Oberwalze ein Heberad und an den Unterwalzen ein Hebel, der durch einen Sperrhaken an den Zahnrad bewegt. Hiedurch kann die Pressung leicht regulirt werden und das Eisen füllt beim letzten Durchgang die Spur genau aus. In einem solchen Walzwerke hat man 300mm breites und nur 2mm dickes Eisen dargestellt. Grössere Breitedimensionen verlangen jedoch ein Vorwalzen auf einem gleichen Walzwerk, das aber durch ein Paar Polirwalzen neben dem Schlusswalzwerk umgangen werden kann. Verlangt man eine andere Breite, so hebt man die obere und senkt die untere Walze um soviel, dass man die Mittelwalze aus dem Stuhl herausnehmen kann. Die Ringe werden mit anderen, der neuen Dimension entsprechenden ausgewechselt, die Mittelwalze wird wieder eingelegt und die losen Walzkragen werden mittelst Schrauben auf der Ober- und Unterwalze verrückt, so dass die neuen Spuren ganz eingeschlossen werden. Dann richtet man die Walzen auf einen gehörigen Abstand von einander an den Ober- und Unterwalzen wird also nichts ausgewechselt, die Mittelwalze behält ihre Achse und nur neue Ringe werden aufgesteckt. Deren Anzahl kann sehr beschränkt werden, da ein abgenützter Ring abgedreht werden und für kleinere Breiten dienen kann; auch kann ein Vorwalzwerk zum Fertigwalzen bei einer anderen Spur benützt werden. Gewöhnliche Spurwalzen für 100—300mm Breiten haben ein Totalgewicht von mindestens 180t; diese mit ihren Ringen wiegen dagegen nur 40t, man erspart also ca. 80%. Da die Nachfrage nach breitem Flacheisen beständig steigt, so dürfte dieses Walzwerk um so grössere Aufmerksamkeit verdienen. (Berg- und Hüttenm. Zeitg. XL., 13.) M.

Das Kupfer vom Lake superior. Einer von Ch. Mosler in der Zeitsch. für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen veröffentlichten Monographie über den Kupferbergbau am Oberensee entnehmen wir, dass die Analyse des, wegen seiner Reinheit bekanntlich sehr bevorzugten und im Preise höchstgehaltenen Kupfers dieser Bergbaue folgende Zusammensetzung ergab: Cu 99,961, S 0,002, Ag 0,028, Fe 0,007, O 0,002 Procent. E.

Literatur.

Lage und Aussichten der Eisenindustrie 1891 unter Berücksichtigung der Verhältnisse in Oesterreich-Ungarn, von Wilhelm von Lindheim. Wien, bei Gerold's Sohn.

Bei Besprechung dieser Schrift in der letzten Nummer, Seite 263 d. Z. habe ich eingangs bemerkt, dass der Verfasser in dem Bestreben, die heimische Industrie durch Tarifmauern vor den Schwankungen des Welthandels zu sichern, eine Gefahr für ihre gedeihliche Entwicklung erblicke. Ich sehe mich veranlasst, diesen Satz dahin zu berichtigen, dass der Autor nicht so sehr in den Zöllen, welche vielmehr nach seinem Ausspruche den gerechten Ausgleich der Differenzen in den Productionsbedingungen der verschiedenen Völker bilden sollen, sondern darin eine Gefahr für die Entwicklung der Industrie erkennt, dass den Consumenten auch noch der Zwang auferlegt wird, überhaupt fremdes Product in die Acht zu erklären, da hiedurch der Austausch der Industrieproducte von Land zu Land in erheblicher Weise geschmälert und der eigenen Production zu neuen, aber zweifelhaften Existenzbedingungen verholten werde. Den in der erwähnten Besprechung gezogenen Folgerungen fehlt sohin die dort vorangestellte Prämisse, und ist daher das Beispiel Nordamerikas und Russlands nicht dem vollen Umfange nach zutreffend. Ernst.

Am tliches.

Auszeichnung.

Se. Majestät der Kaiser hat mit a. h. Entschliessung vom 30. April l. J. dem Central-Director des Kohlen-Industrie-Vereines in Wien, Anton Rücker, das Ritterkreuz des Franz Josef-Ordens mit Nachsicht der Taxen verliehen.

Verfahren zur Ausnutzung phosphorhaltiger Schlacken.

Von

Sidney Gilchrist Thomas in London.

Meine Erfindung bezieht sich auf die Entfernung der Phosphorsäure und anderer Substanzen aus phosphorhaltigen Eisenschlacken, speciell aus denjenigen, die man beim Behandeln von phosphorhaltigem Eisen in mit Kalk ausgefütterten Bessemer-Birnen oder offenen Herdöfen erhält, und die 9 bis 20 Procent Phosphorsäure enthalten.

Zu diesem Zwecke werden die Schlacken auf irgend eine Weise zu Pulver zermahlen. Um dieses Zermahlen zu erleichtern, ist es am besten, die Schlacken, so lange sie noch heiss sind, in's Wasser zu werfen. Sollte in der Schlacke noch viel Eisen in Schrot- oder Kugelform vorhanden sein, so wird dasselbe leicht durch Magnete oder durch Sortiren entfernt. Diese so gepulverten Schlacken werden in grossen Bottichen in gewöhnlicher Salzsäure aufgelöst und die unauflösbare Kieselsäure (SiO₂) in einer Filterpresse oder einem Centrifugalfilter-Apparat abfiltrirt. Diese Lösung, welche ich die „Lösung A“ nennen will, behandle ich dann auf eine der nachstehenden Weisen:

1. Wenn in der Lösung nicht viel Mangan enthalten ist, oder wenn es auf die Wiedergewinnung des Mangans der Schlacken nicht ankommt, so versetze ich die Lösung mit gebranntem Kalk (am besten Magnesiakalk) in Pulverform oder in sonst kleinen Stücken, und zwar in solchem Maasse, bis die Phosphorsäure als phosphorsaures Eisenoxyd zuweilen mit phosphorsauerm Magnesiumoxyd vermengt, niedergeschlagen ist. Hierauf filtrirte ich diese Lösung, welche ich die „Lösung B“ nennen will. Der so erhaltene Niederschlag wird dann getrocknet und mit schwefelsaurem Natron (Glaubersalz) in einem solchen Verhältniss sehr innig gemischt, dass etwa drei Aequivalente (und eher mehr) Natron auf ein Aequivalent Phosphorsäure kommen. Zu dieser Mischung setze ich gepulverte Kohle, Cokes oder Holzkohle, um das schwefelsaure Natron zu reduciren, und zwar auf der Sohle eines Flammofens oder Calcinirofens (oder in einem mit überschüssigem Wind arbeitenden Kupol-Ofen), wo ich dieselbe mehrere Stunden hindurch einer hohen Temperatur bei freiem Zutritt von Luft aussetze. Gewöhnlich wende ich eine hohle Kratze (Rührer) an, durch welche ich dann Luft oder ein Gemisch von Luft und Dampf einblase, um die Masse, gleich nachdem dieselbe geschmolzen, umzurühren. Dieses Umrühren setze ich solange fort, bis die chemische Reaction vollendet und nur Eisenoxyd und phosphorsaures Natron zurückgeblieben ist. Um die Schmelzung zu befördern, füge ich zuweilen zu der Masse noch etwas Kochsalz (NaCl) hinzu, so dass sich noch ein Natriumsulfat dabei bilden kann.

Die sich entwickelnde schweflige Säure oder schweflige Säure und Chlor oder schweflige Säure, Chlor und Salzsäure können auf irgend eine der bereits bekannten Methoden gesammelt und nützlich verwendet werden. Die im Ofen zurückgebliebene Masse wird alsdann herausgezogen und mit Wasser so lange ausgelaugt, bis das phosphorsaure Natron ganz gelöst und ausgezogen ist, so dass Eisenoxyd, das sich dann bereits zum Verkauf eignet, allein zurückbleibt. Die dabei erhaltene Lösung von phosphorsauerm Natron kann entweder abgedampft oder auch durch einen Zusatz von Kalk phosphorsaurer Kalk aus derselben niedergeschlagen werden, während etwa noch in der Lösung enthaltenes schwefelsaures Natron aus derselben herauskrystallisirt werden kann.

Anstatt des Schmelzens mit schwefelsaurem Natron, wie ich gewöhnlich verfare, kann man das phosphorsaure Eisenoxyd, wie es aus der Lösung B erhalten wird, auch mit kohlensaurem Natron schmelzen, oder mit einer Lösung von kaustischem Natron (Natronhydrat) kochen, um das phosphorsaure Natron zu erhalten.

2. Enthält die Schlacke jedoch viel Mangan und ist es wünschenswerth, dasselbe wieder zu gewinnen, so verfare ich mit der früher erwähnten Lösung A wie folgt: Zu der sauren

Flüssigkeit füge ich ein Peroxyd von Mangan (Pyrolusit, Braunerstein) oder eine sauerstoffreiche Chlorverbindung hinzu, um alles in der Lösung enthaltene Eisen zu oxydiren oder genug Eisen, um mit der vorhandenen Phosphorsäure ein phosphorsaures Peroxyd zu bilden. Ich koche dann das Ganze und versetze die kochende Flüssigkeit mit gepulverter Kreide (oder auch zweckmässiger Weise mit Dolomit), um die Flüssigkeit nahe zu neutralisiren, und setze das Kochen dann so lange fort, bis das phosphorsaure Eisenoxyd niedergeschlagen ist. Den enthaltenen Niederschlag von phosphorsauerm Eisenoxyd behandle ich weiter in der vorhin beschriebenen Weise. Die Lösung selber wird mit einem Zusatz von gewöhnlichem gebranntem Kalk oder einem gebranntem dolomitischen Kalk gekocht. Im ersten Falle wird Manganoxyd, nur gemischt mit ein wenig Eisenoxyd, niedergeschlagen, während im zweiten Falle der Niederschlag auch Magnesia beigemischt enthält. Diese Mischung von Magnesia mit den Oxyden des Eisens und des Mangans benutze ich unter Zusatz von etwas frischem Kalk, um eine weitere Menge von Manganoxyd aus einer neuen Lösung niederschlagen zu lassen. Die in der Mischung enthaltene Magnesia fällt das Manganoxyd der Lösung, während das Manganoxyd, mit welchem die Magnesia selber vermischt war, ungelöst zurückbleibt, und die Menge des Niederschlages vermehrt. Diese Lösung oder auch die Lösung B aus dem unter 1. beschriebenen Verfahren kann auch mit einem Zusatz von gebranntem dolomitischen Kalk gekocht werden, um dabei eine ganz kalkfreie Magnesia zu bekommen, während nach dem Abfiltriren der heissen Lösung und bei einem Abkühlenlassen derselben Krystalle von überchlorsaurem Calcium erhalten werden.

Patentanspruch: Verfahren, um ein vermittelst Ausziehens durch Salzsäure und Ausfallens mit Kalk aus phosphorhaltigen Eisenschlacken erhaltenes Product durch Verschmelzen mit Kohle und schwefelsaurem Natron, mit oder ohne Zusatz von Kochsalz, in phosphorsaures Natron und Eisenoxyd zu verwandeln.
(D. R. P. Nr. 13544.)

Notizen.

Schmiermittel für Förderwagen. Ueber diesen Gegenstand machten die Herren Wurmbach und Bobrzyk im Mittelrheinischen Bezirksvereine deutscher Ingenieure folgende Mittheilungen: Die Werlauer Gewerkschaft zu St. Goar benützt flüssiges Wagen-Schmieröl zum Preise von 0.30 Mk pro 1kg. Ein Förderwagen braucht davon monatlich (bei 26 Arbeitstagen und einem durchschnittlichen Wege von 234000m pro Tag) 0.254, entsprechend 7.35 Pf oder auf 31837m bei einer Bruttobelastung von 23 Ctr für 1 Pf Schmieröl. — Die Emser Blei- und Silberwerke verbrauchten 1880 auf einer Grube für 150 Wagen an consistentem Fett 1736kg im Werthe von 434 Mk oder für einen Wagen jährlich für 2.90 Mk Schmiermaterial.
(„Woch. d. Ver. deutsch. Ing.“ 1881, 179.)

Arlbergbahn. (Baufortschritte im Monate April.) Auf der Ostseite des Arlbergtunnels hat der maschinelle Bohrbetrieb im Sohlstollen ausser geringfügigen Unterbrechungen keine Störung erfahren, und war das aufgeschlossene, den ganzen Monat hindurch den gleichen Charakter aufweisende Gestein — granatführender Glimmerschiefer — dem Fortschreiten der Arbeiten sehr günstig. — Auf der Westseite hingegen war die ungünstige Beschaffenheit des Gebirges — zerweichter Glimmerschiefer mit Letten und Tegeleinlagerungen — dem Fortschreiten der Arbeiten äusserst hinderlich, insbesondere, da auch der Wasserzudrang ein sehr bedeutender war und alle Vorsicht aufgeboden werden musste, um einen Verbrauch hintanzuhalten. Die in Mitte März wieder eingeführte Handbohrung musste bis gegen Ende dieses Monats beibehalten werden, und ist hiebei in den letzten Wochen ein sehr beachtenswerther, fast regelmässiger täglicher Fortschritt von durchschnittlich 2.2m, an einem Tage sogar ein Fortschritt von 3m erzielt worden. Gegen Ende des Monats besserte sich die Beschaffenheit des Gebirges soweit, dass vom 26. April Vormittags an eine combinirte Hand- und Maschinenbohrung wieder eingeleitet werden konnte, welche

sobald einen beschleunigten Fortschritt ergab. Die Vollaussbruchs- und Mauerungsarbeiten nahmen in diesem Monate auf der Ostseite einen ganz anstandslosen, regelmässigen Verlauf; nicht so auf der Westseite, wo sich Steinmangel geltend machte, und diesem Uebelstande durch die wegen allzu hoher Schueelage erst in der letzten Zeit möglich gewordene Herstellung einer Strasse vom Steinbruche Flexen bis zur Poststrasse bei Stuben abgeholfen werden konnte. Der genannte Steinbruch ist so ergiebig und derart aufgemacht, dass er eine beliebig grosse Ausbeute gestattet. Die Gesamtleistung betrug:

Gegenstand	Ostseite m		Westseite m	
	letzter März	letzter April	letzter März	letzter April
Sohlstollen	654,7	783,7	462,1	526,6
Firststollen	508,7	656,8	408,7	434,5
Vollaussbruch:				
angefangen	47,1	38,7	31,1	26,5
vollendet	185,7	275,2	45,8	104,0
Mauerung:				
angefangen	47,0	40,6	14,3	42,6
vollendet	138,7	233,7	29,7	50,8

Der durchschnittlich tägliche Fortschritt im Sohlstollen war daher in diesem Monate, in welchem wegen Absteckungsarbeiten auf der Ostseite nur 29 $\frac{1}{2}$ Tage, auf der Westseite nur 29 Tage in Rechnung kommen, auf der Ostseite 4,37, auf der Westseite 2,22 und auf beiden Seiten zusammen 6,59m. Die Vervollständigungsarbeiten der Installationen sind auf beiden Seiten des Tunnels in Angriff genommen worden. Die Witterung war den Arbeiten ungünstig, indem in St. Anton zehn Tage mit Regen, fünf Tage mit Schneefall, und in Langen vier Tage mit Regen und zwölf Tage mit Schneefall vorkamen.

(„Centralbl. f. Eisenb. u. Dampfsch.“ XX, 771.)

Ueber das „Schreien“ des Zinnes. Von J. C. Douglas. Diese Eigenschaft besitzt nicht ausschliesslich das Zinn, auch beim Zink tritt sie auf und würde noch bei anderen Metallen krystallinischer Zusammensetzung nachgewiesen werden können, wenn letztere nicht bei den Processen der Reinigung etc. zum Theil verändert würde. Wenn nun, wie angenommen, dieses „Schreien“ durch die krystallinische Structur der Metalle hervorgerufen wird, hält es der Verfasser für möglich, aus dem Tone, welchen ein solches Metall beim Biegen von sich gibt, seine Zusammensetzung und mithin seine Güte und Feinheit beurtheilen zu können. In solchen Fällen, wo die Töne zu schwach wären, würde man ein Mikrophon zu Hilfe nehmen können.

(„Chem. News“, 43, 203 durch „Chem. Ztg.“.)

Amerikanische Hochofen-Industrie. Aus einem kürzlich in dem in New-York erscheinenden Journale „The Iron Age“ enthaltenen Aufsätze ist zu ersehen, dass zu Anfang dieses Jahres 729 Hochofen in den Vereinigten Staaten vorhanden und dass davon 473 in Betrieb waren, während 256 kalt lagen. Von den 473 betriebenen Hochofen arbeiteten 160 mit Holzkohlen und producirten wöchentlich im Durchschnitte 14 708t = 764 816t Jahresproduction; ferner arbeiteten 162 Hochofen mit Anthracit und producirten im Wochendurchschnitt 34 845t = 1 811 940t Jahresproduction; endlich wurden 229 Oefen mit Cokes betrieben mit einer durchschnittlichen Wochenproduction von 45 438t oder Jahresproduction von 2 362 776t, daher diese sämmtlichen Oefen, wenn sie das ganze Jahr in ungestörtem Betriebe bleiben, das enorme Quantum von 4 939 532t Roheisen erzeugen könnten. Von den kalt liegenden Oefen waren für Holzkohle eingerichtet 112, für Anthracit 76 und für Cokes 68. Die Zahl der im Betriebe stehenden Hochofen war am 1. Januar 1881 erheblich grösser, als in jedem der 7 vorhergehenden Jahre, ganz besonders derjenigen mit Holzkohlenbetrieb. Die Nachfrage nach Holzkohlen-Roheisen hat besonders seit 1879 sehr zugenommen; denn während am 1. Januar 1879 von 259 betriebenen Hochofen nur 79 mit Holzkohlen arbeiteten, war ihre

Zahl in diesem Jahre unter 473 auf 160 gestiegen. Zum Vergleiche mit der augenblicklichen Lage der amerikanischen Hochofen-Industrie mögen die folgenden Daten dienen.

1. Januar 1875	Hochöfen vorhanden	691,	in Betrieb	363
„ 1876	„	713	„	292
„ 1877	„	712	„	244
„ 1878	„	712	„	263
„ 1879	„	690	„	257
„ 1880	„	677	„	384
„ 1881	„	729	„	473

Diese Zahlen zeigen in den ersten Jahren eine Zunahme durch Bau neuer Oefen, dann eine Abnahme durch Eingehen kleiner, alter Hochofen, endlich wieder eine Zunahme im Baue neuer leistungsfähiger Oefen; ferner eine Verminderung der in Betrieb stehenden bis zum Jahre 1879, dann aber eine rapide Zunahme derselben. Es ist daher mit Sicherheit vorauszusehen, dass Nord-Amerika nicht nur seinen eigenen Bedarf an Roh-eisen vollständig decken, sondern binnen Kurzem auch als ein Concurrent auf dem Weltmarkte auftreten wird, der gewiss nicht zu unterschätzen sein dürfte. („Engineering“ durch „Glück auf“.)

Neuerungen an dem von Otto Junghann und Dr. Uelsmann in Königshütte O./S. patentirten Verfahren zur Herstellung basischer feuerfester Massen. Das unter Nr. 10411 patentirte Verfahren zur Herstellung basischer feuerfester Massen (diese Zeitschrift 1880, S. 486 und 1881, S. 195) kann dahin modificirt werden, dass die rohen oder calcinirten Kalk-, Dolomit- oder Magnesitmassen (gemahlen und mit den im Hauptpatent angegebenen Bindemitteln gemischt) erst zu Chamotte gebrannt und alsdann zur Fabrikation von Ziegeln verwendet werden, wobei die betreffende Chamotte durch Theer, welchem noch bis zu 3 Procent Bindemittel zugesetzt werden, plastisch gemacht wird. Patent-Anspruch: Verfahren zur Herstellung basischer, feuerfester Ziegel durch Mischung der nach dem Patente Nr. 10411 hergestellten und gebrannten Massen mit Theer und bis zu 3 Procent Chloriden der Alkalien oder alkalischen Erden. (D. R. P. Nr. 13593.)

Literatur.

Die Zinkerz-Lagerstätten von Wiesloch (Baden). Von Dr. Adolf Schmidt. Mit drei lithographirten Tafeln. gr. 8°. 122 Seiten. Verlag bei Carl Winter in Heidelberg. Preis fl. 2.64. Separat-Abdruck aus den Verhandlungen des naturhistorisch-medicinischen Vereins zu Heidelberg. Nr. 5, II. Bd., 5. Heft. 1881.

Die Kenntniss der Zink- und Bleilagerstätten des Kalksteinmediums hat durch die vorliegende Monographie wieder einen entschiedenen Schritt nach vorwärts gemacht, und da im Gebiete der echten Gänge gewisse Erscheinungen weniger deutlich entwickelt zu sein pflegen, auch gleichzeitig die ganze Erzlagerstättenkenntniss. Dr. A. Schmidt hat sich bereits früher mit diesem Thema beschäftigt und seine Arbeit über die Blei- und Zinkerz-Lagerstätten in S.-W.-Missouri bildet neben J. D. Whitney's analogen Studien aus dem Gebiete des oberen Mississippi die umfassendste Monographie dieser Erzlagerstätten in Nordamerika. Sowohl jenseits, als auch diesseits des grossen Wassers, in England, Spanien, Westphalen, Polen, Kärnten sind es immer dieselben Erscheinungen, die aber in einer etwas anderen Nuancirung zum Vorschein kommen.

In Wiesloch sind mehrere Galmeibergbau-Complexe bekannt, wobei sich aber in Einem davon die Galmeilagerstätte da, wo sie unter dem Grundwasserspiegel liegt, in eine Blendelagerstätte verwandelt, und wo es auch durch andere Umstände sicher zu stellen ist, dass hier der Galmei aus der Zersetzung der Blende hervorging. Dieselbe findet sich erstens an dem Orte und in den Formen der älteren Blende- und Bleiglanz-Dépôts, Reste des letztgenannten Minerals und seiner Begleiter enthaltend; zweitens aber auch im neugewonnenen Medium, im Kalksteine, wobei es durch eine stattliche Anzahl von in Galmei umgewandelten Kalkpetrefacten in trefflichem Erhaltungszustande und durch das Vorkommen von krystalloiden Hohlräumen nach

auf der Verwendungsreise in Ostrau weilenden Pöbramer Herren Professoren und Bergakademiker.

1. Gegenstand der Verhandlung war die definitive Beschlussfassung über eine bereits im Vorjahre angeregte und für die Sommermonate anberaumte Vergnügungs- und Instru ctionsreise in das benachbarte oberschlesische Revier. Vereins-Obmann, Herr Obergeringieur J. Mayer, bemerkte, dass zur Zeit eine sehr beachtenswerthe Gewerbeausstellung in Breslau veranstaltet sei, die nach allen diesfälligen Nachrichten viel des Sehenswerthen und auch in bergmännischer Beziehung manches Interessante biete und daher der Besuch dieser Ausstellung mit dem geplanten Ausfluge vereinigt werden könnte. Es wäre immerhin durchführbar, dass der Verein auf der Hinreise einige der oberschlesischen Werke besuchen, Abends in Breslau anlangen und den nächsten Tag der Besichtigung Breslaus bezw. der Gewerbeausstellung widmen könnte.

Dagegen sprachen sich mehrere Vereinsmitglieder nur für den Besuch Breslau's aus, da ein so kurz bemessener Aufenthalt in Oberschlesien den Verein in ein ungünstiges Licht stellen könnte. Ferner wurde hervorgehoben, dass der Ausflug nur rein eine Vergnügungsreise sein solle, an der sich auch zahlreichere Damengesellschaft betheiligen dürfte. Nachdem schliesslich noch ein eingebrachter Antrag, einen Ausflug auf der Kaschau-Oderberger Bahn nach Oberungarn zu veranstalten (wo eine Zusammenkunft mit den ungarischen Montanistikern arrangirt werden könnte) begründet, aber von der Versammlung nicht acceptirt wurde, entschied man sich nach einer längeren Debatte für einen corporativen Besuch der Gewerbeausstellung in Breslau, der Mitte August anberaumt wurde. Zugleich wurde ein Comité gewählt, welches mit dem Vereinsausschusse das nothwendige Arrangement zu treffen hätte.

2. Hierauf hielt Herr Maschinen-Ingenieur Clemens Hasbach einen mit Interesse verfolgten Vortrag: über eine neue Schachtanlage (Pauline-Schacht) der Jaworznoer Steinkohलगewerkschaft mit besonderer Berücksichtigung der Rittinger Pumpensätze. Nachdem vorerst in allgemeinen Umrissen die Disposition und der Zweck der Anlage erklärt war, wurde der Wasserhaltung gedacht. Auf der Paulinen-Schachtanlage ist eine von der Witkowitz Eisenhütten-Gewerkschaft gelieferte direct wirkende Maschine aufgestellt, welche bestimmt ist, aus einer Teufe von 160 Meter ein Wasserquantum von 13,3kbm pro Minute zu heben. Darnach berechnet sich die Nutzleistung mit 472,9e, und wenn 25% für Reibung in den Pumpensätzen, Ventilen, Gestängführungen etc. veranschlagt wird, mit rund 650e. Auffallend ist, dass für diese Zwecke die weniger ökonomische directwirkende Maschine gewählt wurde, welches System von Wasserhaltungsmaschinen, wie solche von C. Hoppe in Berlin geliefert werden — in dem benachbarten Oberschlesien noch vielfach verbreitet ist. Der Cylinderdurchmesser beträgt 2,2m, Hub 3,67m. Bei 5at. Ueberdruck im Kessel macht die Maschine 6 Hube pro Minute.

Im Weiteren wurde der Einbau der Maschine besprochen, die Steuerung wie noch einige Constructionseigenthümlichkeiten erläutert, worauf die Rittinger-Pumpensätze, ihre Construction und ihr Einbau etc. detaillirter behandelt wurden. Diese Pumpen sind in Oberschlesien vielfach in Verwendung und gelten für grosse Wassermengen und tiefe Schächte als die besten und zweckentsprechendsten Sätze. Von den vielen Vortheilen dieser Pumpen wurden hervorgehoben:

a) Durch die Herstellung der verschiedenen Querschnitte der Plunzer (des beweglichen und festen Plunzer-Rohres) ist die Möglichkeit geboten, das Gestängübergewicht mittelst der Wassersäule leicht auszugleichen, ohne ein separates Gegengewicht anbringen zu müssen, was namentlich bei rotirenden Maschinen von ganz besonderem Werthe ist und selbst bei grosser Tourenzahl einen ruhigen Gang sichert.

b) Die Rittinger-Pumpen nehmen einen geringen Raum ein, da das sonst erforderliche Gestänge entfällt, und kann daher der Wasserhaltungsschacht in viel geringeren Dimensionen hergestellt werden,

c) Die Pumpen können mit einer viel grösseren Druckhöhe arbeiten, als jede andere Pumpenconstruction, ohne mehr als 2, höchstens 5% Hubverlust zu haben.

d) Die Liderung der Ventile und das Auswechseln der selben kann ohne Liderkästen bewerkstelligt werden, was namentlich bei schweren Ventilen und grossen Sätzen mit wesentlichen Zeitverlusten — und dadurch Gefährdung der Grube durch die aufsteigenden Wasser — verknüpft sein kann.

e) Die Pumpen können ohne Anstand ganz schlammige und sandige Wässer anheben, was dieselben als Abteufpumpen besonders werthvoll macht.

In den Ostrauer Revieren waren diese Pumpensätze auffallenderweise bis nun weniger angewendet. In letzterer Zeit hat die fürstlich von Salm'sche Gewerkschaft zwei solcher Sätze eingebaut, die in befriedigender Verwendung stehen.

Auf der Paulinen-Schachtanlage in Jaworzno ist ein Rittinger-Drucksatz in 75,49m Teufe (bei 77,15m Druckhöhe) eingebaut, hat 0,9m Pumpendurchmesser, 3,67m Hub. Bei 0,57m Durchmesser des oberen Degenrohres werden beim Aufgang des Kolbens 2,3347kbm angesaugt und gleichzeitig 0,9365kbm ausgegossen. Beim Niedergang wird dann das restliche Wasserquantum von 1,3982kbm entleert. Die Leistung per 6 Hub wäre daher $2,334 \times 6 = \text{ad } 14\text{kbm pro Minute}$.

Der zweite Rittingersatz kommt in eine Teufe von 139,19m und wird 68m Druckhöhe erhalten. Für die restlichen 20,81m Teufe werden dann 2 Saugsätze von je 13m Höhe eingebaut, so dass ein Saugsatz dem andern zuhebt. Gegenwärtig ist nur der erste Drucksatz eingebaut und wird mit den zwei Saugsätzen weiter abgeteuft.

Im weiteren Verfolge hat der Herr Vortragende noch in einigen Details die Zusammensetzung der 620mm schmiedeisernen Druckrohre, der Ventile und ihren Einbau, wie die Schachtausrüstung etc. erläutert; auch wurde des für diese Anlage ziemlich umfangreichen und nach den zweckmässigen Einrichtungen des Herrn k. Bergrathes v. Krenski leicht zu bedienenden Kesselbetriebes (für Staubkohlenheizung mit Treppenrosten) gedacht.

Dieser mit Beifall aufgenommene Vortrag wird seinerzeit in dieser Zeitschrift der Veröffentlichung zugeführt werden.

Notizen.

Verunglückungen in den Bergwerken Grossbritanniens.

Nach dem Jahresberichte der Grubeninspectoren waren im Jahre 1880 bei den Bergbauen des vereinigten Königreichs und Irlands 537 841 Personen beschäftigt. Von diesen gehörten 484 933 den Kohlen- und Eisenwerken und 52 908 den Metallbergbauen an. Im Ganzen ereigneten sich 897 Unglücksfälle, bei welchen 1402 Arbeiter das Leben einbüssten; es zeigt sich somit eine Zunahme der Unfälle um 54 und der tödtlichen Verunglückungen um 365 gegen das Jahr 1879. Im Durchschnitte kam ein Unglücksfall auf je 599 beschäftigte Arbeiter und eine Tödtung auf je 383 Arbeiter.

Hall's Backenquetsche. Einer kurzen, etwas unvollständigen Mittheilung des „Engineering“ (XXXI, 566) entnehmen wir, dass Hall's Steinbrecher principiell mit jenem Blacke's übereinstimmt, sich von diesem jedoch in der Ausführung dadurch unterscheidet, dass bei Maudimensionen von 69 zu 38cm das schwerste Stück nur 136kg wiegt. Dadurch ist der Transport in gebirgigen, von bequemen Verkehrswegen entlegenen Gegenden wesentlich erleichtert; dies wird auch noch dadurch erreicht, dass die ganze Backenquetsche aus Tiegelgussstahl hergestellt ist, somit durchwegs geringere Fleischstärken bekommt, andererseits dadurch, dass die grösseren Stücke, wie der Frame, aus mehreren Stücken bestehen. Hall's Backenquetsche ist zu beziehen von Saville Street Foundry Company in Sheffield. N.

Arlberg-Bahn. (Baufortschritte im Monate Mai.) Auf der Ostseite des Arlberg-Tunnels hat der maschinelle Bohrbetrieb im Sohlstollen keinerlei Störung erfahren und war das aufgeschlossene Gestein — granatführender Glimmerschiefer mit Phylit- und Quarz-Einlagerungen — dem Fortschreiten der Arbeiten günstig. Der durchschnittlich tägliche Fortschritt war in diesem Monate 4,36 m. — Auf der Westseite hingegen wiederholte sich in diesem Monate die ungünstige Gebirgsbeschaffenheit, trotzdem dieselbe sich im Durchschnitte gebessert hat, so dass auch in diesem Monate ein häufiger Wechsel

zwischen der Hand- und Maschinenbohrung eintrat. Der Einbau muss fast durchwegs bis vor Ort eingebracht werden, da der Glimmerschiefer, trotzdem er theilweise sogar recht fest und hart ist, in den lettigen und wasserführenden Lassen vielfache Abgänge hat. Der erzielte Fortschritt von durchschnittlich täglich 3,32m. ist unter diesen Verhältnissen ein relativ sehr befriedigender zu nennen.— Der durchschnittlich tägliche Fortschritt im Sohlstollen war — beide Seiten zusammengenommen — 7,68m. — Es wurde daher im Monate Mai, gegenüber dem präliminirten Fortschritt von 6,6m täglich ein Plus von 1,02m, d. i. 15 $\frac{1}{2}$ %, der vorschritt-mässigen Leistung bewirkt — Die Vollaussbruchs- und Mauerungsarbeiten nahmen auf beiden Seiten einen regelmässigen Verlauf. Die Gesamtleistung betrug:

Gegenstand	Ostseite m		Westseite m	
	letzter April	letzter Mai	letzter April	letzter Mai
Sohlstollen . .	783,7	918,8	526,6	629,5
Firststollen . .	656,8	719,2	434,5	469,7
Vollaussbruch angefangen . .	38,7	59,9	26,5	48,6
vollendet . .	275,2	354,1	104,0	142,2
Mauerung angefangen . .	40,6	40,2	42,6	37,7
vollendet . .	233,7	304,4	50,8	100,9

Die Witterungsverhältnisse waren nicht günstig, da in St. Anton 9 Tage mit Regen und 4 Tage mit Schneefall und in Langen 11 Tage mit Regen, sowie ebenfalls 4 Tage mit Schneefall verzeichnet wurden. — Die Arbeiten zur Vervollständigung der Installationen am Tunnel nahmen einen normalen Verlauf und ist diesbezüglich zu bemerken, dass Folgendes im Baue steht: Auf der Ostseite die obere Rosana-Wasserleitung, das Werkstätten- und Compressorengebäude, das Gebläsehaus, zwei Arbeiter-Wohnhäuser, der Zubau zum Wohn- und Kanzleigebäude der Unternehmung und das Nebengebäude zum Beamten-Wohnhaus; auf der Westseite das Wohn- und Kanzleigebäude für die Unternehmung, die Verlängerung des Werkstätten-Gebäudes, dann des Maschinenhauses, drei Arbeiter-Wohnhäuser, das Wasch- und Trockenhaus für Arbeiter, die Magazine für Cement, Kohle und Eisen, endlich ein Wächterhaus. Die zweite Zufahrtsstrasse zum Installationsplatz ist bereits vollendet. — Wir erwähnen endlich rücksichtlich der offenen Bahnstrecke noch, dass die Begehungs-Commission der Tunnelmündungen vor wenigen Tagen stattfand, und dass die Begehungs-Operate der Strecke Innsbruck-Landeck seit Schluss des Monats Mai in den Gemeinden zu Jedermanns Einsicht aufliegen. — Schliesslich mag noch bemerkt werden, dass im Laufe dieses Monats in verschiedenen Zeitschriften Gerüchte über Tödtung mehrerer Arbeiter durch Katastrophen im westlichen Theile des Arlberg-Tunnels umliefen; diese Gerüchte beruhen auf Unwahrheit, da seit Beginn der Tunnelbauten weder im östlichen, noch im westlichen Theile des Tunnels ein Todesfall zu verzeichnen ist.

(Centralbl. f. Eisenb. u. Dampfsch., XX., 863)

Ueber einige Mineralien unter den Producten von Steinkohlenbränden. Aus den Steinkohlengruben von Commentry sind jüngst der Ecole des mines zahlreiche Stücke von gegliihten und geschmolzenen Felsmassen in Folge von Bränden der grossen Schicht des Beckens eingesandt worden, unter denen Herr E. Mallard einige interessante Mineralien aufgefunden hat. Zunächst fiel eine in der Schmelzmasse vielfach vertheilte metallische Substanz auf, die sich bei der chemischen Analyse als nur wenig verunreinigtes Phosphoreisen Fe₂P erwies und entweder in kleinen runden Körnchen oder in mehr oder weniger krystallinischen Massen vorkam; einzelne gute Krystalle zeigten die Gestalt eines quadratischen Prismas und gleichen somit den Krystallen von Phosphoreisen, welche G. Rose in Meteoriten von Braunau gefunden und Rhabdit genannt hatte. Ausser diesem Rhabdit fand Herr Mallard in der Gangmasse dieses

Phosphürs Anorthit- und Pyroxen-Krystalle. Man sieht, dass das geschmolzene Gestein von Commentry unter dem Einflusse der Schmelzung und langsamer Abkühlung eine krystallinische Structur angenommen, welche sie gewissen vulcanischen Gesteinen und gewissen Meteoriten nahe bringt. Durch ein ähnliches Verfahren haben übrigens die Herren Fouqué und Lévy im Kleinen eine grosse Anzahl vulcanischer Gesteine in ihren schönen Experimenten darstellen können. Längst bekannt ist das Vorkommen von schönem Vivianit (phosphorsaures Eisenhydrat) in den Producten der Brände zu Commentry. Herr Mallard hat sich davon überzeugt, dass das Ganggestein dieses Vivianits genau von derselben Beschaffenheit ist, die gleiche Krystallinität besitzt und dieselben krystallinischen Bestandtheile, wie die Gangmasse des Rhabdit. Er hält es daher für wahrscheinlich, dass der Vivianit nur ein Resultat der Veränderung des Rhabdit ist. („Der Naturforscher“, 2. M.)

Oberschlesische Montanstatistik. Als Beilageheft zu der Zeitschrift des ober-schlesischen berg- und hüttenmännischen Vereins ist soeben eine Statistik der ober-schlesischen Montanindustrie ausgegeben worden, welche die genauesten Details über Production, Verbrauch, Arbeiterzahl u. s. w. enthält, sichtlich mit grossem Fleiss gearbeitet ist und viel werthvolles Material birgt. Wir geben folgende summarische Angaben aus dem Heft: Von 148 Steinkohlengruben in Oberschlesien waren im Jahre 1880 in Betrieb 88 und ausser Betrieb 60. Es wurden 10010721 Tonnen Kohlen = 200214420 Centner gefördert: als Betriebskraft dienten 462 Dampfmaschinen mit zusammen 36356 Pferdekraft und 962 Stück lebende Pferde. Die Anzahl der Arbeiter wird mit 29937 männlichen und 2580 weiblichen angegeben und die Arbeiterlöhne sind mit 17082631 M berechnet; es kamen 805 Verletzungen, darunter 77 tödtliche, vor. Von der geförderten Kohlenmenge wurden etwas über 2 Millionen Centner zur freien Feuerung für die Arbeiter u. s. w. verbraucht, fast 14 $\frac{1}{2}$ Millionen Centner verzehrten die dem Betriebe dienenden Dampfmaschinen und als werthlos wurden 4,8 Millionen Centner abgesetzt, so dass auf den Selbstverbrauch der Gruben etwas über 21 Millionen Centner Kohlen entfallen. Als Absatz durch Verkauf sind angeführt: Cumulativabsatz bei den Gruben 9899680 Ctr, Lieferung zu den Zinkhütten 14244160 Ctr, zu den Eisenhütten und Walzwerken des Reviers 23167620 Ctr und zur Verladung per Eisenbahn nach Stationen innerhalb Deutschlands 91424760 Ctr, nach Oesterreich 19726200 Ctr, nach Russland 5432280 Ctr, wozu noch 2207540 Ctr kommen, über deren Bestimmungsort keine speciellen Angaben gemacht worden sind. Endlich sind noch per Kahn auf dem Grenzflusse Przemsza, welcher in das Krakau'sche Gebiet fliesst, 1258960 Ctr Kohle verfrachtet worden. Am Jahreschluss wird ein Bestand von 4006000 Ctr angegeben. Die Durchschnittspreise variiren wesentlich unter einander, es werden Stück-, Würfel-, Nuss-, Gries-, Förder-, Klein- und Staubkohle verkauft und der Werth der gesammten Förderung ist auf 37970164 M angegeben. Eisengruben zählte Oberschlesien 38, von denen einzelne nur einen Theil des Jahres im Betriebe waren; 14 Dampfmaschinen mit 145 Pferdekraft dienten bei 11 Gruben als Betriebskraft, während die übrigen ohne Maschine arbeiteten. Die Anzahl der Arbeiter betrug 1583 männlichen und 1040 weiblichen Geschlechts, ihr Jahreslohn 795361 M; 6 Arbeiter wurden im Laufe des Jahres beim Betriebe verletzt, einer getödtet. Producirt wurden 9551940 Ctr Brauneisenerze und 98880 Ctr Thoneisensteine im Werthe von zusammen 1623139 M. An Brauneisenerzen wurden ungefähr 500000 Ctr. weniger gewonnen, als im Vorjahre, an Thoneisensteinen etwa 6000 Ctr mehr als im Jahre 1879. Der Preis per Tonne (1000 kg) wird auf 3,36 M gegen 3,25 M in 1879 und 3,36 M in 1878 angegeben, hat sich also im letzten Jahre gehoben und den Stand von 1878 erreicht. (Bresl. H.-Bl.)

Untersuchung und Prüfung der Sicherheitsmassregeln gegen schlagende Wetter. Unter dem Vorsitze des Ministerialdirectors Oberberghauptmanns Dr. Serlo ist in diesen Tagen die Commission von Fachmännern in Berlin zusammengetreten, welche von dem Minister der öffentlichen Arbeiten zu dem Zwecke berufen ist, um die Frage, in welcher Art dem Steinkohlenbergbau und dem Leben seiner Arbeiter grössere Sicherheit gegen die aus dem Auftreten schlagender Wetter